

# R999-R999I

## Tube multicouche en PEX/AL/PEX



Gestion  
De l'eau



Système  
Radiant



Gestion  
D'énergie

Fiche technique  
0168IT 07/2021



**Certification QB : N°52-2010**  
**N°110-2010**  
**N°26-2010**  
**ACS Ø16 au Ø32 : N° 21 MATLY 044**  
**Ø40 au 90 : N° 21 MATLY 050**

Le tube multicouche R999 se compose d'une couche interne en PEX-b (polyéthylène réticulé), d'une couche intermédiaire en aluminium, soudé longitudinalement (bord à bord) par laser, et d'une couche externe en PEX-b blanc. Les couches intermédiaires de colle unissent de façon homogène la couche d'aluminium aux couches en PEX-b. La couche d'aluminium, soudée bord à bord par laser, est une barrière hermétique contre l'oxygène et les autres gaz, et confère une excellente résistance à l'écrasement. Le tube multicouche en PEX-b/Al/PEX-b est adapté à l'eau potable, conformément à la réglementation en vigueur. EN 15875.

### ➤ Versions et codes

#### Tube en couronnes

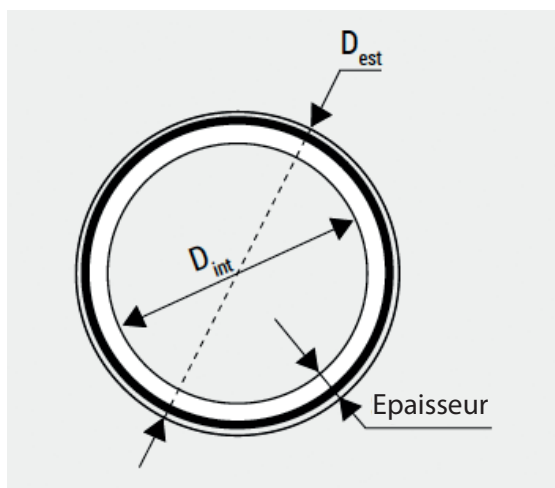
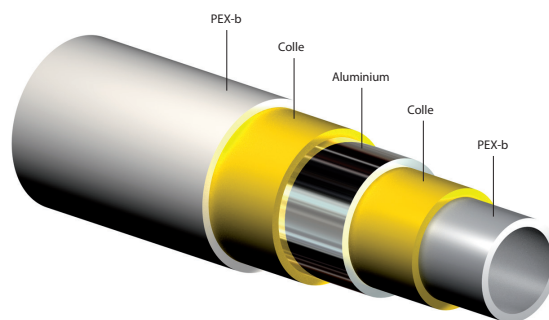
CODES	DIMENSIONS [mm]	CONDITIONNEMENTS [m]
R999Y122	16x2	100
R999Y123	16x2	200
R999Y124	16x2	500
R999Y142	20x2	100
R999Y143	20x2	200
R999Y173	26x3	50
R999Y183	32x3	50

#### Tube en barre

CODES	DIMENSIONS [mm]	CONDITIONNEMENTS [m]
R999Y125	16x2	25 barres (125m)
R999Y145	20x2	24 barres (120m)
R999Y175	26x3	9 barres (45m)
R999Y185	32x3	6 barres (30m)
R999GY140	40x3,5	5 barres (25m)
R999GY150	50x4	5 barres (25m)
R999GY163	63x4,5	3 barres (15m)
R999GY175	75x5	1 barre (5m)
R999GY190	90x7	1 barre (5m)

## ➤ Données techniques R999

- Classes d'application (EN ISO 21003-1) 1, 2, 4, 5
- Températures maximales de fonctionnement (EN ISO 21003-1)  $95 \pm 100^\circ\text{C}$
- Pression maximale de service (EN ISO 21003-1) : 10 bar
- Densité à  $23^\circ\text{C}$  :  $> 0,950 \text{ g/cm}^3$  (polyéthylène réticulé)
- Température de ramollissement:  $135^\circ\text{C}$
- Coefficient de dilatation thermique:  $0,026 \text{ mm/m K}$
- Conductivité thermique:  $0,42 \div 0,52 \text{ W/m K}$
- Rugosité de surface:  $0,007 \text{ mm}$
- Perméabilité à l'oxygène:  $0 \text{ mg/l}$
- Comportement au feu (En 13501-1): C -S2, d0



Tube [mm]	D <sub>est</sub> [mm]	D <sub>int</sub> [mm]	Epaisseur [mm]	Poids [g/m]	Volume d'eau [l/m]	Rayon Minimum De cintrage sans Cintreuse [mm]
16X2	16	12	2	113	0,113	80
20X2	20	16	2	156	0,201	100
26X3	26	20	3	286	0,314	130
32X3	32	26	3	390	0,530	160
40X3,5	40	33	3,5	545	0,854	*tube en barre
50X4	50	42	4	833	1,383	*tube en barre
63X4,5	63	54	4,5	1232	2,286	*tube en barre
75X5	70	65	5	1603	3,312	*tube en barre
90X7	90	76	7	2403	4,528	*tube en barre



## ➤ Version et code R999I

### Tube en couronnes, pour le chauffage

CODE	DIMENSIONS [mm]	CONDITIONNEMENTS [m]	EPAISSEUR TUBE [mm]	COULEUR ISOLATION [m]
R999IY220	16x2	50	6	Rouge
R999IY240	20x2	50	10	Rouge
R999IY272	26x3	50	10	Rouge
R999IY280	32x3	25	10	Rouge

Le tube multicouche avec revêtement isolant R999I est composé d'une couche interne en PEX-b (polyéthylène réticulé), d'une couche intermédiaire en aluminium soudée longitudinalement (Bord à Bord) par laser et d'une couche externe en PEX-b blanc. Les couches intermédiaires de colle joignent de manière homogène la couche d'aluminium aux couches de PEX-b.

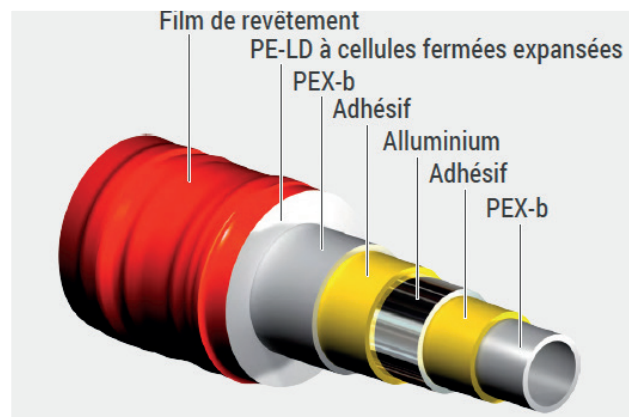
La couche de matériau isolant en mousse de polyéthylène à cellules fermées.

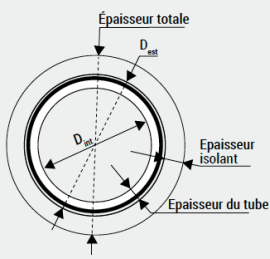
En plus d'augmenter l'efficacité énergétique de l'installation, il améliorera en fin de compte le niveau de bruit déjà réduit des installations en matériaux synthétiques.

La section isolante consiste en une couche de polyéthylène expansé avec des cellules de cellules (sans CFC) protégée par une couche de revêtement externe rouge ou bleue caractéristique (pour les systèmes de chauffage). et gris clair (pour les systèmes de refroidissement)

## ➤ Donnée technique R999I

- Classes d'application (EN ISO 21003-1): 1, 2, 4, 5
- Température de fonctionnement maximale (EN ISO 21003-1): 95 ÷ 100 ° C
- Pression maximale de service (EN ISO 21003-1): 10 bar
- Densité à 23 ° C: > 0,950 g / cm<sup>3</sup> (polyéthylène réticulé)
- Température de ramollissement: 135 ° C
- coefficient de dilatation thermique: 0,026 mm / m K
- conductivité thermique: 0,40 W / m K
- Rugosité de surface: 0.007 mm
- perméabilité à l'oxygène: 0 mg / l
- Résistance à la diffusion de vapeur d'eau: μ > 5000
- Comportement au feu: tube nu (EN 13501-1): C-s2, d0 isolation (EN 13501-1 LNE P126686): C<sub>1</sub>-s1, d0





Tube [mm]	D <sub>ext</sub> [mm]	D <sub>int</sub> [mm]	Epaisseur Tube [mm]	Epaisseur Totale [mm]	Epaisseur Isolant [mm]	R isolant [m <sup>2</sup> K/W]	Poids [g/m]	Volume d'eau [l/m]	Rayon Minimum De Cintage sans Cintreuse [mm]
16X2	16	12	2	28	6	0,150	121	0,113	80
18X2	18	14	2	30	6	0,150	139	0,154	90
20X2	20	16	2	40	10	0,225	179	0,201	100
26X3	26	20	3	46	10	0,225	320	0,314	130
32X3	32	26	3	52	10	0,225	430	0,530	160

Série recommandée pour les systèmes de chauffage

## Installations

Pour l'utilisation du tube multicouche PEX-b / Al / PEX-b, des raccords à sertir et à compression sont disponibles.

Un septum de séparation est envisagé dans tous les types de connexions, ce qui isole l'aluminium du tube de la robinetterie elle-même, afin d'éviter l'apparition de phénomènes de corrosion galvanique.

**NOTE.** Étant donné la large gamme de raccords, il est conseillé de se référer à la dernière mise à jour du catalogue de vente pour identifier les mesures et les codes disponibles, ainsi que leur champ d'application.

## Dilatation thermique

Lors des phases de conception et d'installation des tubes multicouches dans PEX-b / Al / PEX-b, le phénomène de dilatation thermique ne doit pas être négligé. En utilisant le tableau ci-dessous, il est possible d'effectuer les évaluations appropriées.

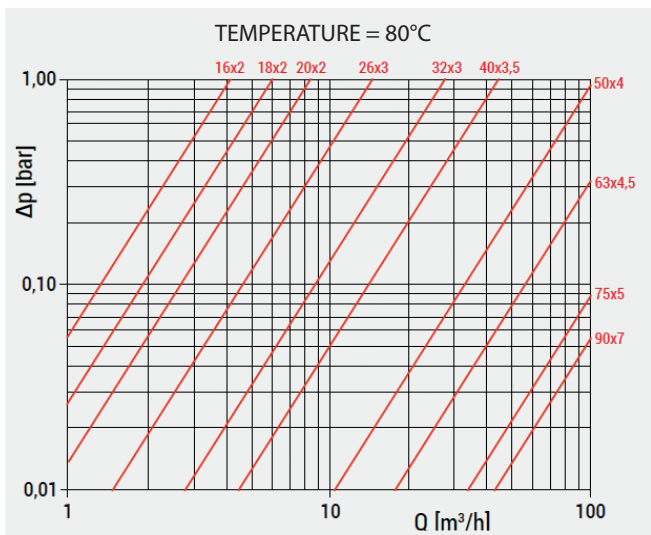
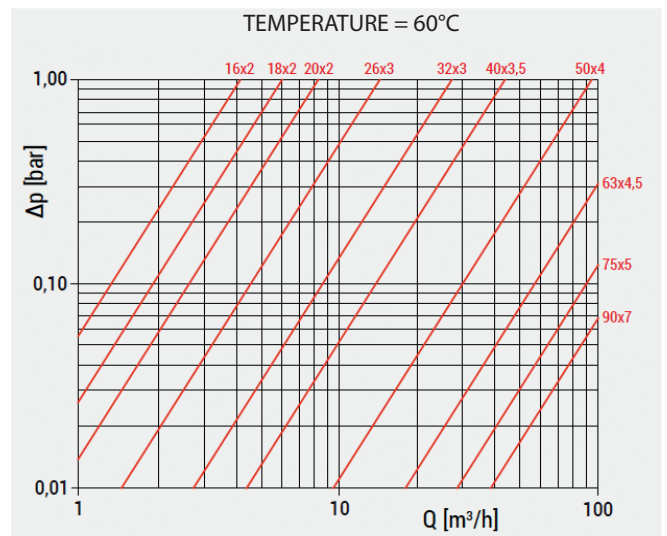
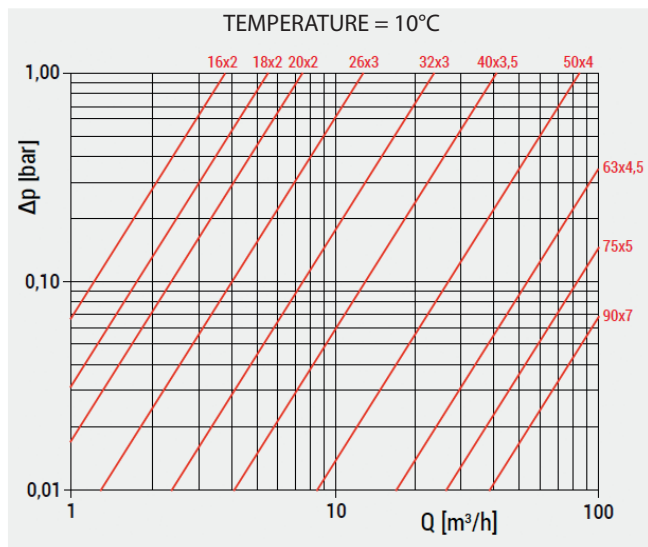
La dilatation thermique peut être évaluée en utilisant la formule:  $\Delta l = \alpha \times L \times \Delta t$

où:

- $\Delta l$  = dilatation en mm
- $\alpha$  = coefficient de dilatation thermique linéaire, correspond à 0,026 mm / m K
- L = longueur du tube en m
- $\Delta t$  = variation de température en degrés Kelvin [K] ou Celsius [° C]

Longueur tube [m]	Différentiel de température [K]							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1	0,26	0,52	0,78	1,04	1,30	1,56	1,82	2,08
2	0,52	1,04	1,56	2,08	2,60	3,12	3,64	4,16
3	0,78	1,56	2,34	3,12	3,90	4,68	5,46	6,24
4	1,04	2,08	3,12	4,16	5,20	6,24	7,28	8,32
5	1,30	2,60	3,90	5,20	6,50	7,8	9,1	10,4
6	1,56	3,12	4,68	6,24	7,80	9,36	10,92	12,48
7	1,82	3,64	5,46	7,28	9,10	10,92	12,74	14,56
8	2,08	4,16	6,24	8,32	10,40	12,48	14,56	16,64
9	2,34	4,68	7,02	9,36	11,70	14,04	16,38	18,72
10	2,60	5,20	7,8	10,4	13	15,6	18,2	20,8
Dilatation linéaire [mm]								

## ➤ Perte de charges



## ➤ Précautions

Les tubex multicouches PEX-b / Al / PEX-b nécessitent certaines précautions pour assurer leur durabilité et leur fonctionnalité:

- conservez le tube dans son emballage spécial et stockez-le dans des endroits couverts et secs pour éviter que l'humidité ne les endommage;
- ne pas exposer directement au soleil;
- toujours couper le tube à installer avec les outils appropriés permettant une coupe nette perpendiculairement à l'axe de la tubeterie et sans bavures;
- après chaque opération de coupe, avant de monter le raccord, calibrer avec l'outil approprié et lubrifier l'élément d'étanchéité sur le support de tube;
- empêcher la formation de glace à l'intérieur du tube, car les dilatations dues au changement d'état pourraient l'endommager irréparablement ;
- éviter le stockage à des températures inférieures à -30 °C;
- le tube ne doit en aucun cas entrer en contact avec une flamme nue;
- une fois l'installation terminée, effectuez un essai à une pression égale à 1,5 fois la pression de travail.

## ➤ Classifications des conditions de fonctionnement (EN ISO 21003-1)

Les exigences de comportement pour les systèmes de tuberie conformes à la norme EN ISO 21003-1 sont spécifiées pour un projet d'une durée de vie opérationnelle de 50 ans.

Champs d'application	Toper [°C]	Temps à Toper [années]	Tmax [°C]	Temps à Tmax [années]	Tdysf [°C]	Temps à Tdysf [h]
CLASSE 1 Eau chaude sanitaire (60°)	60	49	80	1	95	100
CLASSE 4 Chauffage au sol et radiateurs basse température	20	2,5	70	2,5	100	100
	40 plus	20				
	60 plus	25				
CLASSE 5 Chauffage à radiateurs et à haute température	20	14	90	1	100	100
	60 plus	25				
	80 plus	10				

- Température de fonctionnement ( $T_{oper}$ ): température de fonctionnement attendue pour le domaine d'application en ° C.
- Température maximale d'exercice ( $T_{max}$ ): valeur plus élevée de la température de fonctionnement autorisée uniquement pendant une courte période.
- Température de dysfonctionnement ( $T_{dysf}$ ): la valeur de température la plus élevée pouvant survenir lorsque les systèmes de contrôle sont défectueux (la période de temps possible est autorisée pour cette valeur est de 100 h sur une période de 50 ans de fonctionnement continu)

## ➤ Garanties

La garantie n'est pas valable dans les cas suivants:

- 1) si les conditions de fonctionnement sont différentes de celles prescrites;
- 2) si le tube est utilisé pour distribuer des fluides non compatibles avec le matériau;
- 3) si les instructions d'installation ne sont pas strictement suivies;
- 4) si le tube présente des défauts déjà présents au moment de l'installation en raison de facteurs accidentels, perceptibles visuellement en phase de pose ou au moment de l'essai de pression de l'installation;
- 5) si le tube est installé en utilisant des composants non produits par Giacomini ou différents de ceux autorisés.

**⚠ Avertissements relatifs à la sécurité.** L'installation, la mise en service et la maintenance périodique du produit doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément à la réglementation nationale et/ou aux exigences locales. L'installateur qualifié doit prendre toutes les précautions nécessaires, y compris l'utilisation d'équipements de protection individuelle, pour assurer sa propre sécurité et celle des tiers. Une installation incorrecte peut causer des blessures aux personnes, aux animaux ou des dégâts matériels vis-à-vis desquels Giacomini S.A. n'aurait été retenue responsable.

**♻ Mise à rebut du emballage.** Boîtes en carton: collecte sélective du papier. Sachets en plastique et film à bulles: collecte sélective du plastique.

**ℹ Autres informations.** Pour plus d'informations, consulter le site [giacomini.fr](http://giacomini.fr) ou contacter le bureau technique. Cette communication n'est fournie qu'à titre indicatif. Giacomini S.A. se réserve le droit d'apporter, à tout moment et sans préavis, des modifications pour des raisons techniques ou commerciales aux articles contenus dans la présente communication. Les informations contenues dans cette note technique ne dispensent pas l'utilisateur de respecter strictement les normes d'usage et la réglementation en vigueur.

**♻ Mise à rebut du produit.** À la fin de son cycle de vie, le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets urbains. Il peut être amené à un centre de recyclage spécial géré par les autorités locales.